

Industrielle Kommunikation zwischen Alt und Neu:

Schnittstellenkompetenz als Erfolgsfaktor



Die industrielle Kommunikation befindet sich in einem Spannungsfeld zwischen Digitalisierung und Bestandserhalt. Während moderne Produktionsanlagen zunehmend auf Ethernet-basierte Netzwerke, Echtzeitkommunikation und durchgängige Datenverfügbarkeit setzen, arbeiten viele Maschinen und Geräte in der Praxis weiterhin mit

Autoren:
Harald Kilian
Manuel Rass
microSYST
Systemelectronic GmbH
info@microsynt.de
www.microsynt.de

klassischen seriellen Schnittstellen oder etablierten Feldbussystemen. Gerade in gewachsenen Produktionsumgebungen entsteht daraus eine der zentralen Herausforderungen moderner Automatisierung: Wie lassen sich bestehende Anlagen wirtschaftlich weiterbetreiben und gleichzeitig in neue Kommunikationsstrukturen integrieren?

Die Antwort liegt häufig nicht im vollständigen Austausch vorhandener Technik, sondern in der intelligenten Verbindung unterschiedlicher Kommunikationswelten.

Brownfield statt Greenfield

Die Vorstellung einer vollständig neu aufgebauten „Smart Factory“ bleibt in vielen Unternehmen Wunschdenken. Tatsächlich dominieren in der Industrie sogenannte Brownfield-Strukturen: Produktionsumgebungen, die über Jahre oder Jahrzehnte gewachsen sind und in denen Maschinen verschiedener Generationen parallel betrieben werden. Neue Anlagen kommunizieren über Profinet oder Industrial Ethernet, während ältere Systeme häufig weiterhin auf Profibus oder serielle Schnittstellen wie RS232, RS485 oder RS422 setzen.

Für Betreiber bedeutet das einen permanenten Balanceakt zwischen Modernisierung, Investitionsschutz und Betriebssicherheit. Denn bestehende Maschinen funktionieren oft zuverlässig und wirtschaftlich, auch wenn ihre Kommunikationsschnittstellen nicht mehr aktuellen Anforderungen entsprechen. Ein kompletter Austausch wäre technisch zwar möglich, wirtschaftlich jedoch häufig kaum vertretbar. Damit rückt die Integrationsfähigkeit bestehender Systeme zunehmend in den Mittelpunkt industrieller Kommunikationskonzepte.

Wenn Kommunikationsstandards aufeinandertreffen

In modernen Produktionsprozessen müssen unterschiedlichste Komponenten miteinander kommunizieren: Steuerungen, Sensorik, Prüfgeräte, Antriebe, Visualisierungssysteme oder externe Peripherie.

Problematisch wird es immer dann, wenn verschiedene Protokolle und Schnittstellen aufeinandertreffen.

Besonders in Retrofit-Projekten zeigt sich, dass ältere Geräte oft weiterhin wichtige Aufgaben übernehmen, sich jedoch nicht ohne Weiteres in moderne Netzwerkstrukturen integrieren lassen. Gleichzeitig steigt der Bedarf an durchgängiger Datenverfügbarkeit, beispielsweise für Zustandsüberwachung, Qualitätsmanagement, Fernwartung oder übergeordnete MES- und ERP-Systeme. Gefragt sind deshalb Lösungen, die Kommunikationsdaten zuverlässig zwischen unterschiedlichen Standards übertragen und dabei möglichst wenig Eingriff in bestehende Anlagen erfordern.

Schnittstellen-Konverter als Bindeglied

Eine wichtige Rolle übernehmen hierbei Universal-Interfaces und Schnittstellen-Konverter. Sie fungieren gewissermaßen als Vermittler zwischen verschiedenen Kommunikationswelten und ermöglichen die Umsetzung zwischen Feldbus-, Ethernet- und seriellen Schnittstellen. Dabei geht es längst nicht mehr nur um reine Signalwandlung. Moderne Kommunikationsschnittstellen müssen robuste Datenübertragung, hohe Verfügbarkeit und einfache Integration gewährleisten, insbesondere in industriellen Umgebungen mit elektromagnetischen Einflüssen, langen Leitungswegen oder heterogenen Anlagenstrukturen.

Hinzu kommt ein weiterer Aspekt: Die industrielle Kommunikation wird zunehmend dezentraler. Daten entstehen heute an unterschiedlichsten Punkten innerhalb einer Anlage und müssen zuverlässig an Steuerungen, Leitsysteme oder IT-Strukturen übergeben werden. Damit steigen auch die Anforderungen an stabile und flexible Kommunikationslösungen.

Retrofit als strategischer Ansatz

Parallel zur Digitalisierung gewinnt das Thema Retrofit weiter an Bedeutung. Unternehmen stehen unter dem Druck, Produktionsprozesse



Industrietauglichkeit bleibt entscheidend

Neben der eigentlichen Kommunikationsfunktion spielt auch die industrielle Eignung der eingesetzten Komponenten eine zentrale Rolle. Kommunikationshardware muss dauerhaft unter anspruchsvollen Bedingungen funktionieren, etwa im Schaltschrankbetrieb, bei Temperaturschwankungen oder in Umgebungen mit erhöhten elektromagnetischen Belastungen.

Ebenso wichtig sind einfache Diagnosemöglichkeiten und eine möglichst unkomplizierte Integration in bestehende Anlagenkonzepte. Statusanzeigen, galvanische Trennung und flexible Konfigurationsmöglichkeiten gehören deshalb zu den grundlegenden Anforderungen industrieller Kommunikationslösungen. Denn je stärker Produktionsprozesse vernetzt werden, desto größer werden die Auswirkungen von Kommunikationsstörungen auf Verfügbarkeit und Effizienz.

Kommunikationsintegration bleibt Schlüsselthema

effizienter, transparenter und datenbasierter zu gestalten, möchten gleichzeitig jedoch funktionierende Bestandsanlagen möglichst lange nutzen.

Die Nachrüstung bestehender Maschinen gilt deshalb in vielen Branchen als wirtschaftlich sinnvoller Weg gegenüber einer vollständigen Neuanschaffung. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass ältere Komponenten in moderne Kommunikationsumgebungen eingebunden werden können.

Schnittstellen-Konverter ermöglichen genau diesen Übergang. Sie schaffen die Voraussetzung dafür, bestehende Maschinen schrittweise in digitale Produktionsstrukturen zu integrieren und Investitionen gezielt zu steuern. Besonders in mittelständischen Produktionsunternehmen wird diese Form der Modernisierung zunehmend zum Standard.

Mit dem weiteren Ausbau digitaler Produktionsstrukturen werden industrielle Netzwerke auf absehbare Zeit von unterschiedlichen Technologien und Kommunikationsstandards geprägt bleiben. Die Fähigkeit, bestehende und neue Systeme zuverlässig miteinander zu verbinden, entwickelt sich zunehmend zum Erfolgsfaktor moderner Auto-



Geschäftsführer Harald Kilian (links) und Manuel Rass (rechts)

matisierungskonzepte. Universal-Interfaces und Schnittstellen-Konverter bleiben deshalb auch künftig ein wichtiger Bestandteil industrieller Kommunikationsinfrastrukturen, besonders dort, wo Modernisierung und Bestandserhalt gleichermaßen gefragt sind.

Wer schreibt:

Harald Kilian und Manuel Rass, Geschäftsführer der microSYST GmbH, entwickeln und produzieren

mit rund 50 Mitarbeitern Anzeige- und Kommissioniertechnik auf LED- und TFT-Basis. Dank eigener Software kann das Unternehmen nahezu jede Spezialanforderung bedienen. Die Vision ist seit mehr als 40 Jahren deshalb nicht nur „kleine Leuchtpunkte mit großer Wirkung“, sondern „die beste Lösung für jeden Einsatz“. Pro Jahr werden so modular und kundenspezifisch ca. 1.000 technische Aufträge nach Maß realisiert. ◀